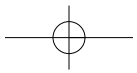
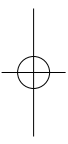
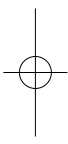




**2. Varia**





*Artigrama*, núm. 23, 2008, 387-426 — I.S.S.N.: 0213-1498

## La metrología y sus consecuencias en las iglesias de la Alta Edad Media Española. IV. El románico del último tercio del siglo XI

JUAN FRANCISCO ESTEBAN LORENTE\*

### Resumen

*Siguiendo los trabajos anteriores publicados en esta misma revista, nos vamos a ocupar de las principales iglesias del último tercio del siglo XI, y de alguna de sus imitaciones: La catedral de Jaca y San Millán de Segovia; San Isidoro de León y San Pedro de las Dueñas; Santiago de Compostela; San Martín de Frómista y San Zoilo en Carrión de Los Condes. Especialmente debemos valorar la utilización del módulo al modo vitruviano.*

*Continuing the previous work, published in this magazine, we are going to study the best churches in the last third of the 11th. century and some imitation: Jaca's cathedral and San Millán in Segovia; San Isidoro in León and San Pedro de las Dueñas; Santiago in Compostela; San Martín in Fromista and San Zolilo in Carrión de los Condes. Especially we should consider the use of the module in the Vitruvius way.*

\* \* \* \* \*

### Algunas conclusiones

En los templos del llamado *Románico Pleno* el discurso religioso, simbólico y explicativo, está concebido para plasmarse en la escultura y en la pintura, por lo que la arquitectura puede concentrarse más y mejor en las cuestiones puramente estéticas, sin que éstas dejen de ser simbólicas. En estas iglesias del último tercio del siglo XI vamos a encontrar una reflexión estética de carácter vitruviano, por ello todas ellas se construyen de acuerdo a un módulo que en la catedral de Jaca es el diámetro del fuste de la columna y en las demás es el núcleo del pilar de cada una de ellas.

Siguiendo también los postulados vitruvianos vamos a ver cómo se usan sus armonías musicales y la *eurhythmia*, o superposición del alzado sobre la planta.

Junto al uso del módulo también llama la atención la conservación de la tradicional geometría del triángulo equilátero: para los presbiterios (catedral de Jaca), para el ábside principal (San Martín de Frómista y Santiago de Compostela), para el crucero (San Isidoro de León), o para

---

\* Catedrático de Historia del Arte, Universidad de Zaragoza. Investiga en arquitectura de la Alta Edad Media, metrología, iconografía.

los alzados de la nave central (catedral de Jaca y Santiago de Compostela).

### La catedral de Jaca (Huesca), ca. 1060-1130. [Fig. 1]

ESTEBAN LORENTE, J. F., «La metrología de la catedral románica de Jaca: 1», *Artigrama*, 14, Zaragoza, Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 1999, pp. 241-262, y ESTEBAN LORENTE, J. F., «La metrología de la catedral románica de Jaca: 2», *Artigrama*, 15, Zaragoza, Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 2000, pp. 231-258.

#### *Testimonios*

Para precisar la cronología de la catedral de Jaca tenemos por un lado una serie de documentos que demuestran que en el año 1077 ya estaba en obras y que en 1139 estaba terminada. Por otro lado, contamos con los restos y testimonios arquitectónicos, los cuales nos muestran el inicio de los ábsides en una tradición lombarda quizá antes de 1063, un primer plan en la tradición lombarda cuyo antecedente inmediato se encuentra en Saint-Hilaire de Poitiers (consagrada en 1049); una construcción ya con elementos seriados característicos del románico de 1077 a 1100, una escultura que S. Moralejo viene a fechar tras 1088. Un pórtico que debe corresponder a años antes de 1139 y está citado en un documento falsificado pero cuya ambientación corresponde a las falsificaciones documentales realizadas entre 1104 y 1130.

*Actas del Concilio de Jaca*, documento fechado en el año 1063 (era 1101), es una falsificación realizada entre 1104 y 1130,<sup>1</sup> pero que cita la catedral de Jaca, que en 1063 debía tener realizado el desaparecido ábside central, e iniciado el ábside norte (en aparejo de tradición lombarda), así como los cimientos de los presbiterios y del muro norte.

Hacia 1077 la catedral está en obras, la cita la infanta Urraca en la disposición de sus bienes.<sup>2</sup>

El conde Sancho Ramírez (hermano bastardo del rey Sancho Ramí-

<sup>1</sup> BUESA CONDE, D., «Actas del Concilio de Jaca», en Buesa Conde, D. J. y Rico Lacasa, P. J. (comis.), *El espejo de nuestra historia. La diócesis de Zaragoza a través de los siglos*, Zaragoza, Zaragoza Cultural, Instituto para el Estudio y Conservación del Patrimonio, p. 170.

<sup>2</sup> (...) *ad labore de Sancti Petri de Iacha* [UBIETO ARTETA, A., *Cartulario de Santa Cruz de la Serós*, Valencia, Anubar, 1966, n.º 7]. Ubieto considera que este documento es de 1077 ó 1078 pero la ejecución testamentaria se realiza tras la muerte de la infanta Urraca, en 1097.



y tres naves divididas en cinco espacios, por medio de un tramo rítmico de tipo lombardo en el que alternan pilares y bellas columnas, pero los arcos no se aparejan al modo lombardo sino al modo romano. Las tres naves están concebidas para cubrirse con estructura de madera y así permanecieron hasta el siglo XVI. Los ábsides, presbiterios, transepto y crucero se abovedaron.

El ábside central desapareció en 1790, pero su antiguo basamento está conservado debajo del presbiterio actual. El ábside central y el ábside norte se iniciaron con aparejo de tradición lombarda. El ábside sur se inicia con un aparejo de piedra sillar que parece aprovechada, por ser irregular, pero se continúa en sillares muy regulares.

Toda la obra, exterior e interiormente (salvo las partes citadas de los ábsides), fue hecha con un aparejo de piedra sillar muy cuidado.

### *Metrología*

De mi estudio anterior quiero corregir hoy alguna cuestión: Creo que fue un error considerar que la medida patrón había sido el pie romano capitolino, hoy pienso que se inició usando el pie lombardo. Por lo tanto debemos corregir los números simbólicos que de ello se deducen. Además quiero destacar la importancia del primer diseño que es totalmente de tradición lombarda y la actuación del segundo ejecutor que quiso someter toda la obra al módulo, el diámetro de la columna. Como conclusión vamos a recordar las cuatro etapas en las que se construyó la catedral:

#### *Primera etapa. Sus medidas simbólicas*

Se concibió un plan de iglesia de tres naves, de tradición lombarda, con su cabecera, transepto y un crucero de planta cuadrada, similar a como se había hecho en San Vicente de Cardona (consagrada en 1040). Pero con las naves sometidas a un tramo rítmico, el llamado *tramo lombardo* y todas ellas, las tres, cubiertas con estructura de madera, como con éxito y gran maestría y belleza se había hecho en Saint-Hilaire de Poitiers (mucho mayor y consagrada en 1049).

De este plan se destacan los tres presbiterios de Jaca que se ejecutan de acuerdo a la tradición lombarda (unidos directamente al transepto y al crucero, sin arco diafragma de separación y con una planta en razón  $\sqrt{3}$ ). Así mismo destaca la ejecución del tramo rítmico lombardo (es la única iglesia en España que lo ostenta en este último tercio del siglo XI, a imitación se hará S. Millán en Segovia). En esta etapa se diseñó y planteó toda la iglesia pero solo se iniciaron las obras, en dos de los ábsides,

el central y el lateral norte, obras que se ejecutaron en aparejo de tradición lombarda; hoy se conserva el aparejo de la parte exterior inferior del ábside norte y el del zócalo del ábside central que está enterrado bajo el presbiterio actual. También se cimentó el muro norte, el ábside sur y el crucero.

Todas las medidas de este diseño, como era costumbre lombarda, son simbólicas. Creemos que se usó de medida patrón un pie de tradición lombarda (0,333 m.; 1 m. = 1 vara). La anchura de los presbiterios debió ser 7 varas para el central, con el simbolismo de la Gracia del Espíritu Santo; los laterales de 13 pies, para simbolizar la eucaristía ejecutada en la Última Cena, Cristo y los 12 apóstoles. El cuadrado del crucero de 9 varas como símbolo de la Trinidad; y su parte interior de 8 varas como ejemplificación de la Gracia que redime los pecados. Los laterales y cada uno de los tramos simples de 5 varas y media que son 22 palmos con el significado de la ciencia del Antiguo Testamento que es la Sabiduría. La anchura total de la iglesia en 20 varas que significa la perfección de la obra por medio de la caridad divina y es la dimensión de la fachada del santuario del templo descrito por Ezequiel (41, 4). De este modo toda la obra fue concebida como un conjunto simbólico de unas dimensiones mayores que las ejecutadas en San Vicente de Cardona y ligeramente inferiores a las de Ripoll.

Esta etapa de diseño e inicio de las obras debe corresponder con el rey y la fecha que recogen los documentos de Jaca que se consideran falsificados, el rey Ramiro I y antes del año 1063. Primero por el diseño y el aparejo de la obra: un plan de tipo lombardo e iniciado en aparejo lombardo. Así pues después de 1049 (Saint-Hilaire de Poitiers) y antes de 1067 cuando se consagra Santa María de Jumièges (con tramo lombardo pero con piedra sillar) y antes de 1068 cuando el rey Sancho Ramírez hizo su viaje a Roma y penetran los nuevos influjos europeos. En segundo lugar porque es necesario para la credibilidad de una falsificación documental que ésta tenga una apoyatura material cierta (como ya explicaron Á. Canelas y Á. San Vicente<sup>5</sup>), es decir: las *Actas del concilio de Jaca* fechadas en 1063 y bajo la presidencia del rey Ramiro I, sus dos hijos, nueve obispos

<sup>5</sup> CANELLAS, Á. y SAN VICENTE, Á. *Aragon Roman*, Zodiaque, Abbaye Sainte-Marie de la Pierrequi-vire (Yone), 1971, p. 155. En la falsificación se cita a la iglesia de San Pedro pero no se le da título de catedral. Para los documentos véase UBIETO ARTETA, A., «La catedral románica de Jaca, problemas de cronología», *Pirineos*, Zaragoza, 1961-62, 59-66, pp. 125-137; «El románico de la catedral jaquesa y su cronología», *Príncipe de Viana*, 96-97, Pamplona, Institución Príncipe de Viana, Diputación Foral de Navarra, 1964, pp. 187-200. También ÍÑIGUEZ, F., «La catedral de Jaca y los orígenes del románico español», en *Actas del Quinto Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos*, Jaca-Pamplona, 1966, Jaca, Instituto de Estudios Pirenaicos, 1968, tomo III, pp. 179-201.



y tres abades, fueron falsificadas en Roma después de 1104, cuando aún vivía gente que ya tenía conocimiento en 1063 y tuvo que recordar las obras del templo (el conde Sancho Ramírez hace testamento en 1105).

### *Segunda etapa*

La segunda etapa corresponde al constructor de casi toda la catedral y a su aspecto actual, por lo que la metrología se refiere a esta obra y a las etapas siguientes. Estaba en obras en 1077 y así, en ese año, en la disposición que de sus bienes hace la infanta doña Urraca se dice: (...) *ad labore de Sancti Petri de Iacha*.

Iniciadas las obras en aparejo de tradición lombarda, este segundo constructor cambió el aparejo por el de moda que, procedente de Francia, había penetrado en España, la piedra sillar y la ornamentación figurada en capiteles y otras partes ornamentales exteriores. Ante esta nueva solución ornamental, figurada y narrativa, nuestro arquitecto pudo atender con preferencia a razones estéticas derivadas de su aprendizaje en los libros de Vitruvio. Respeta totalmente los diseños anteriores (incluso aproximadamente las medidas) pero se plantea algunas variantes para modernizar el diseño sin destruirlo, son las siguientes:

Primero va a construir en nuevo material la cabecera, transepto, crucero y al menos la mitad de las naves. Aboveda las cabeceras y los brazos del transepto, no ejecuta la cúpula del crucero, pero sí sus arcos torales. Respeta el modo lombardo del arco toral de la cabecera pero retalló la entrada de los presbiterios y ejecuta sólo tres arcos torales doblados dándoles un perfil de apariencia más ligera, que la prevista en el proyecto. Dos de estos arcos, los laterales, cargan sobre pares de baquetones adosados a la cabecera central y en medias columnas adosadas a los pilares, esto es, sin duda, una composición intencionada, quizá para dejar testimonio de la continuación de la obra, para diferenciar la obra primitiva de la que se estaba haciendo.<sup>6</sup>

Ejecuta las columnas según el diseño antiguo, y extrae el módulo (diámetro del fuste) de acuerdo a lecciones vitruvianas (1/11 de la anchura de la nave central). Altura de la columna = 9 módulos (por estética y por simbolismo). Se plantea someter toda la arquitectura al módulo, cuestión no prevista en los planes anteriores, así que ensancha 20 cm. la nave sur para que la media aritmética con la nave norte dé como resul-

<sup>6</sup> Pares de baquetones habían aparecido en el interior de San Juan de Busa (próxima a Jaca) que es anterior a 1063. También en los laterales del crucero de San Martín de Frómista.



tado que cada una de las naves laterales contabilice como 7 módulos (número simbólico), así el ancho de la iglesia suma 25 módulos (número que significa la mística, son los sacerdotes que miran a Dios).

Se preocupa que por medio de la colocación de las columnas se pueda calcular el primitivo suelo, aunque con el tiempo crezca en altura y entierre partes arquitectónicas (esta solución también aparece en San Hilario de Poitiers y en San Zenón de Verona). Los arcos construidos sobre las columnas se aparejan al modo romano y no al modo lombardo.

Somete las ventanas y alzados a la geometría del triángulo equilátero (posiblemente prevista en los primitivos planos).

En segundo lugar va a seguir las formas de la época, así establece un destacado basamento en los pilares que sirve de referencia métrica a la nueva arquitectura y elabora basas y elementos ornamentales seriados para estos pilares. Estos pilares son delgados, de estructura cruciforme, con medias columnas adosadas en los frentes.

No ejecutó la escultura de la iglesia.

Las tres naves se construyen y cubren con estructura de madera y así continuaron hasta el siglo XVI. El exterior de la iglesia es muro liso, sin contrafuertes.

A juzgar por los basamentos y los elementos seriados, este arquitecto es posterior al diseñador de la cabecera de Santiago de Compostela, posterior al diseñador de San Martín de Frómista y más o menos contemporáneo de las primeras obras de la nueva iglesia de San Isidoro de León, cuyos pilares tienen un antiguo basamento y ofrecen una alternancia de soporte algo similar a Jaca. Así que este segundo arquitecto debe trabajar tras 1076, fecha en la que se dota el obispado en Jaca, y antes de 1088, fecha en la que se ha consagrado Santiago de Jaca y año en el que se fecha la escultura de la catedral. Es la época del obispo García, hermano del rey Sancho Ramírez.

### *Tercera etapa*

A esta etapa le corresponde la mitad hacia los pies de la iglesia, la fachada con su tímpano y toda la decoración escultórica de la catedral. Serafín Moralejo considera la decoración escultórica de hacia 1088 hasta después de 1096<sup>7</sup> (tras la muerte del obispo García Ramírez (1086), enemistado con su hermano, el rey).

<sup>7</sup> MORALEJO ÁLVAREZ, S., «Une sculpture de style de Bernard Gilduin a Jaca», *Bulletin Monumental*, 131, 1, París, 1973, pp. 7-16; MORALEJO ÁLVAREZ, S., «Sobre la formación del estilo escultórico de Frómista y Jaca», en *Actas del XIII Congreso Internacional de Historia del Arte, 1973*, Universidad de

Durante toda esta etapa constructiva tuvo que haber un muro que cerraba y aislaba la mitad de la catedral construida, de ello dan fe los pilares centrales de la nave que son de mayor grosor que los demás, así pudo usarse la mitad de los pies como taller de obras.

Este nuevo constructor sigue la construcción anterior, respetando la nave norte pues su muro exterior debía estar cimentado desde el primer momento. Pero ensancha progresivamente la nave sur, desde la puerta lateral y hasta los pies de la iglesia. Sólo pudo tener para ello un motivo el de someter el conjunto del último tramo de la iglesia a las armonías musicales, la sesquialtera, 3/2.

Construye la fachada y somete sus formas a la geometría del cuadrado y a las armonías musicales. Este constructor debió ser el escultor conocido como *Maestro de Jaca*, quien al esculpir el crismón de la portada principal dio al diámetro del crismón la misma dimensión que tenía el módulo, el diámetro de las columnas.

Este constructor debe ser el autor de la cúpula del crucero, donde repite, en grande, el diseño del crismón.

#### *Cuarta etapa*

A esta etapa se debe la construcción del pórtico de los pies de la catedral que se adosa directamente a la fachada. Es una obra del primer tercio del siglo XII, coincide con las falsificaciones documentales.

El nuevo arquitecto quiso destacar que se trataba de una nueva obra aunque integrada en el diseño de planta y alzado de la catedral ya construida. Para destacar que es nueva obra tomó como referencia el ancho de la nave central de la catedral y lo aumentó en dos pies, así surge el ancho del pórtico. Luego somete toda la estructura del pórtico a las armonías musicales y así integra el pórtico con la fachada y con el interior de la iglesia.

En el llamado *Documento del Mercado*,<sup>8</sup> se le llama a este pórtico *introitu magne porte* y se dice que sobre él se estaba iniciando un campanario para ocho campanas, también se dice que las naves de la iglesia estaban sin abovedar.

---

Granada, 1976, vol. 1, pp. 427-434; MORALEJO ÁLVAREZ, S., «Aportaciones a la interpretación del programa iconográfico de la catedral de Jaca», en *Homenaje a Don José María Lacarra de Miguel en su jubilación del profesorado*, Zaragoza, Anubar, 1977, vol. 1, pp. 173-198. El año 1096 es la fecha de la consagración del altar de S. Sernin de Toulouse, obra de Bernardo Gilduino y en el ábside central de la catedral de Jaca se encuentra una ménsula de su estilo.

<sup>8</sup> Ubieto consideró que este documento era una falsificación del siglo XIV, pero es posible (como piensa F. Iñiguez) que sea una copia modernizada y algo falsificada de otro documento del primer tercio del siglo XII.

**Medidas**

Espacio	Metros	Varas, pies, etc.	Significado primordial
Pie lombardo	0,333 m.	1 vara = 1 m.	
3 ábsides y 3 ventanas			Trinidad
Presbiterio central	7,13 m.	7 varas (por exceso)	Gracia del E. Santo
Presbiterios laterales	4,23 m.	13 pies (por defecto)	Cristo y 12 apóstoles
Presbiterios	Geometría	triángulo equilátero	Trinidad
Interior del crucero	8 m.	8 varas	La Gracia
Centro del crucero	9 m.	9 varas	Trinidad
Laterales	5,55 m.	22 palmos (exceso)	Sabiduría, A. Test.º
Latitud transepto (in.)	20,05 m.	20 varas	Perfección, Caridad...
Módulo	0,81 m. = Ø	Diámetro del fuste	de la columna
Nave central	8,95 a 8,92 m.	11 Ø	Estética
Naves laterales	5,55+5,75 /2	7 Ø	Espíritu Santo
Orden	5,60 m.	7 Ø	E. Santo y estética
Alto de columna	7,29 a 7,30 m.	9 Ø	Estética y simbólica
Alto pilares	9,75 m.	12 Ø	Apóstoles, Iglesia.
Alzados	Geometría	triángulo equilátero	Trinidad
Crismón, diámetro	0,82 m.	1 Ø	Trinidad
Cúpula,		10 Ø; la Ley, Cristo,	Evangelios, la Gracia
Ancho del pórtico	9,60m.	Armonías musicales	Estética

**Módulo y Alzados. [Fig. 1]**

El módulo es el diámetro del fuste de la columna, Ø, es 1/11 del ancho de la nave, prácticamente toda la arquitectura se somete al módulo, siguiendo una de las advertencias de Vitruvio.<sup>9</sup>

A la geometría del triángulo se sometieron diversas partes hoy conservadas: las plantas de los presbiterios, el diseño de las ventanas y la altura del tramo rítmico.

<sup>9</sup> Vitruvio, III, 3. Véase ESTEBAN LORENTE, J. F., «La metrología de la catedral románica de Jaca...», *op. cit.*

Llama la atención la gran aproximación que existe con la razón  $\Phi$ , o divina proporción, ya que el ancho de la nave central, 9 m. /  $\Phi = 5,562$  que es el ancho de la nave lateral. Esto puede ser un resultado secundario, ya que el primer arquitecto se rige principalmente por números simbólicos y el segundo hereda este espacio y lo que pretende es someter la arquitectura al módulo. Pero en cualquier caso los dos tuvieron que conocer esta razón  $\Phi$ .

***El hombre en la planta. Cabeza = 1 orden***

En la longitud de la iglesia se pueden organizar más de 7 órdenes, así que en la planta se puede dibujar perfectamente un hombre medieval colocado de pie, dándole a la cabeza el equivalente a un orden. También es posible que se pensara en el hombre vitruviano.

**San Millán de Segovia, ca.1106-1110. [Figs. 2 y 3]**

GIL FARRÉS, O., «Primeras obras románicas segovianas: la iglesia catedralicia de San Millán en la ciudad de Segovia», *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, I, 2, 1983, pp. 179-190.

MERINO DE CÁCERES, J. M., «La iglesia de San Millán de Segovia y su parentesco con la catedral de Jaca», *Estudios Segovianos*, 102, 2002, pp. 317-350; MERINO DE CÁCERES, J. M., «La torre mozárabe de la iglesia de San Millán de Segovia», *Estudios Segovianos*, 104, 2004, pp. 19-41.<sup>10</sup>

RODRÍGUEZ MONTANÉS, J. M., «Iglesia de San Millán», en *Enciclopedia del Románico en Castilla y León. Segovia*. III, Aguilar del Campoo, Fundación Sta. M.<sup>a</sup> la Real, Centro de Estudios del Románico, 2007, pp. 1.456-1.480.

La iglesia de San Millán de Segovia se construyó a imitación de la catedral de Jaca, si bien esta imitación dista mucho de la perfección constructiva de Jaca.

La obra de San Millán de Segovia se fecha entre 1106 y 1114, bajo el matrimonio de Doña Urraca con Alfonso I de Aragón, el Batallador.

<sup>10</sup> En estos trabajos, la planimetría y el alzado interior de la iglesia son inexactos: el tramo de los pies mide 4,80 m. y no 4,40, las medidas del interior del ábside están intercambiadas, los tramos son alternativamente de 5,55 m. y 5,60 m. En el alzado no se refleja la colocación de los capiteles del crucero en tres alturas diferentes. Respecto a la catedral de Jaca, el primer artículo está lleno de errores históricos, artísticos e iconográficos.

La planta y alzado de la iglesia, con el llamado *tramo lombardo* es similar a la catedral de Jaca de la que copia las medidas, pero se construyó con detalles personales que la diferencian suficientemente: Un basamento se extiende por toda la construcción para hacer de nivel de referencia a los alzados. Hay menor elevación en el espacio interno, columnas de menor altura pero de mayor grosor. En el crucero se ejecutó una fragmentación del espacio con arcos diafragmas. Los arcos diafragma del crucero y los arcos formeros arrancan de capiteles situados a tres alturas diferentes. Los laterales del crucero están cubiertos con bóveda de cañón transversal al eje de la nave central, pero están separadas del centro del crucero por un arco diafragma, dejando un espacio sobre el arco mayor a dos metros. El crucero que es rigurosamente cuadrado, se cubre con una cúpula especial, ya que se apoya en un octógono sobre trompas y sobre dos pares de nervios que se cruzan en forma de cruz, dejando en el centro un espacio cuadrado.

A los presbiterios se accede por medio de un arco diafragma. El presbiterio central se divide en dos espacios, con dos arquerías ciegas a cada lado. El ábside central tiene un primer piso con seis arquerías ciegas y un segundo piso con tres ventanas (influjo de San Pedro de Loarre). Las tres naves de la iglesia se cubrieron con una estructura de madera de ejecución hispano musulmana taifal que puede fecharse en torno a 1110.<sup>11</sup>

Después de la construcción de la iglesia se le añadieron los pórticos laterales y otro ábside como capilla en el lateral norte. A toda la construcción de la iglesia le precede la parte inferior de una torre que no se derribó sino que se aprovechó y forma parte del muro del lateral norte del transepto. Los ejes constructivos de la torre y de la iglesia no son paralelos, por lo que el muro de la torre sobresale en el lateral interior de la iglesia.

### *Medidas*

	S. Millán.	Jaca.
Pie castellano de Burgos .....	0,27866 m.	
Crucero y nave central (error) ..	8,78 x 8,80 m. = 31,5 pies	9 m. a 8,92 m.
Nave lateral sur .....	4,98 m. = 18 pies. ....	5,75 m.

<sup>11</sup> HERRERA ONTAÑÓN, V. y CABAÑERO SUBIZA, B., «La techumbre mudéjar de la iglesia de San Millán de Segovia. Estudio de una obra maestra del arte taifal digna de ser recuperada», *Artigrama*, 14, Zaragoza, Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 1999, pp. 207-240.

Nave lateral norte.....	4,76 m. a 5 m. = 18 pies	5,55 m.
Orden, medio tramo .....	5,55 a 5,60 m. = 20 pies.	5,60 m.
Último tramo (error) .....	4,80 m. ....	5,87 m.
Basamento actual .....	0,90 a 0,98 m. ....	0,81 m.
Alto capitel en arcos formeros ..	6,68 m. = 24 pies .....	6,76 m.
Alto de columna.....	6,68 m. = 24 pies .....	7,30 m.
Diámetro de columna .....	0,91 m. ....	0,81 m. = módulo en Jaca
Módulos de la columna.....	7 Ø sin ábaco .....	9 Ø
Frente del pilar.....	1,14 m. = 4 pies .....	1,04 m.
Alto pilar del crucero .....	7,62 m. ....	9,75 m.
Alto arco del lateral del crucero	8,92 m. ....	13,25 m.
Alto del arco formero .....	8,72 m. ....	8,95 m.

Las medidas de los alzados están dadas tomando como nivel la parte superior del basamento o zócalo sobre el que se alzan las columnas. Como vemos las medidas son iguales o un poco inferiores a las de la catedral de Jaca.

De las formas y de las medidas podemos deducir lo siguiente: El arquitecto de San Millán de Segovia copió el modelo de la catedral de Jaca, pero no la forma interior de los ábsides, pues en ellos ejecuta espacios articulados con arcos diafragmas. Tomó apuntes de las formas: Sistema de tramo rítmico y espacios totales, un zócalo como nivel de referencia del alzado, pilares cruciformes con medias columnas adosadas en los frentes. Tomó apuntes de las medidas, pero usando el pie castellano de Burgos: así la anchura de la nave central pasa a 32 pies (8,91 m.), el medio tramo pasa a 20 pies (5,57 m.), la altura de los capiteles pasa a 24 pies (6,68 m.). Como arquitecto pensó que el resto lo organizaría a proporción. Tuvo que diseñar sucesivamente la planta y luego el alzado.

#### *Planta. [Fig. 2]*

La nave central y el cuadrado del crucero debían ser de 32 pies (pero se cometió un error). Tramos lombardos de 40 pies, y por ello medio tramo de 20 pies. Así en longitud organiza espacios que equivalen a  $8/5$  (razón muy próxima a  $\Phi$ ). A cada una de las naves laterales les da 18 pies, porque no quería hacer espacios cuadrados en los laterales, en consecuencia la nave central y las laterales armonizan en una razón que es el tono musical<sup>12</sup> (esto es un recuerdo de la armonía de la nave central de

<sup>12</sup> La nave lateral 18 pies y la mitad de la nave central son 16 pies, así resulta  $9/8$  que es la razón que domina la planta de Santiago de Compostela.

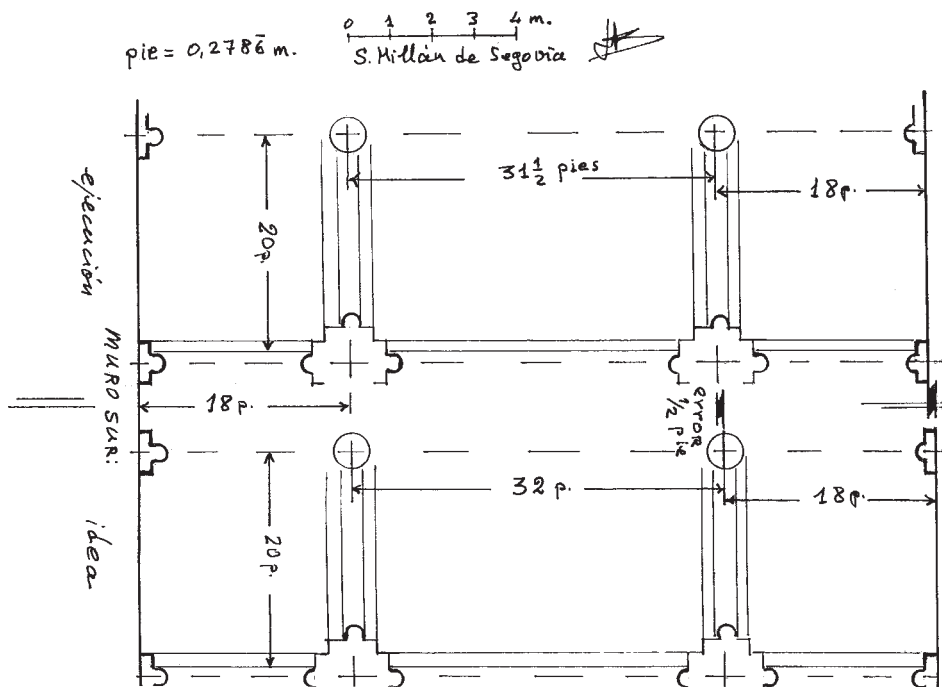


Fig. 2. San Millán de Segovia. Espacio de naves.

Santiago de Compostela). Al último tramo le debía dar la misma dimensión que a las naves laterales, 18 pies (pero se cometió un error). Las columnas y pilares los hace algo más recios que eran los de Jaca.<sup>13</sup>

Diseñada la planta, al llevarla sobre el terreno se cometieron dos errores: se marcó medio pie de menos en el cuadrado del crucero (debería ser de 32 pies = 8,91 m. y resulta 8,78 m.) y otro medio pie de menos en la longitud del último tramo (debería ser 5 m. y es 4,80 m.). Esto denota el uso de una cadena dividida en eslabones de medio pie y el error de un eslabón en el marcaje de estos dos espacios.

*Alzado. [Fig. 3]*

Todo el edificio se alza sobre un zócalo (que hoy oscila entre 90 y 98 cm.). A la altura de la columna le da los 24 pies anotados y 7 diáme-

<sup>13</sup> El arquitecto no se fió de las esbeltas proporciones de la catedral de Jaca ni de las más esbeltas de Santiago de Compostela, así que construyó pilares y columnas más recios que los usados en Jaca y mucho más que los construidos en Santiago.



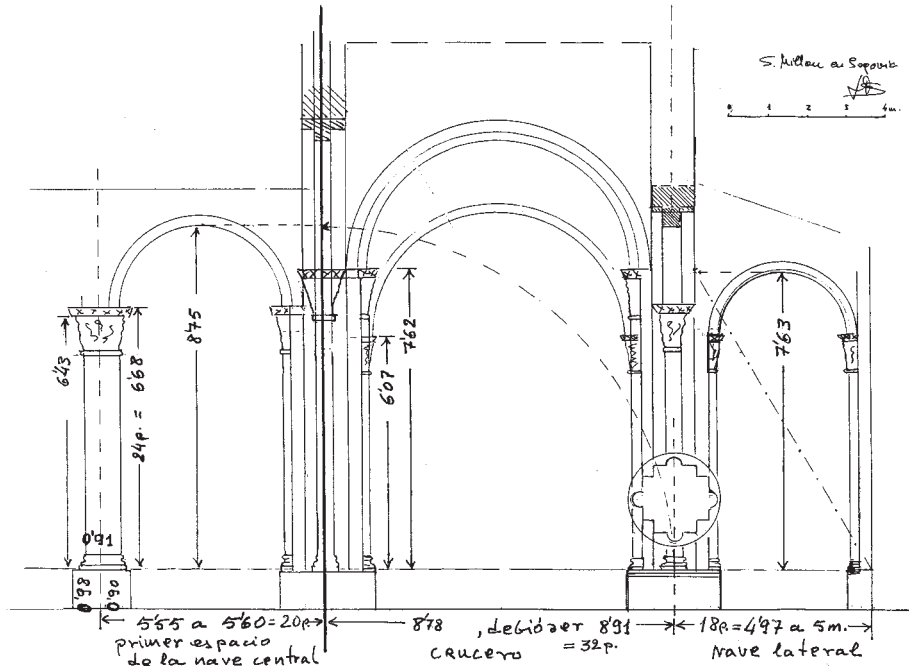


Fig. 3. San Millán de Segovia. Alzados.

tros de altura. El diámetro de la columna no lo usó como módulo. La altura del capitel sin el collarino equivale a un diámetro.

En el crucero organiza tres alturas diferentes para situar los capiteles. Los capiteles más bajos son los que reciben los arcos de las naves laterales (a 6,07 m. casi 22 pies), y a su misma altura están los de los dos arcos diafragmas que separan el crucero de los laterales del transepto. Los capiteles que reciben a los arcos formeros de la nave están a  $2/3$  de módulo por encima (a 6,68 m. = 24 pies). Los capiteles de los dos arcos torales del crucero se sitúan a un módulo más alto (a 7,62 m., algo más de 27 pies). Este sistema de capiteles escalonados sólo se encuentra en San Cebrián de Mazote y en Santa María de Lebeña, ambas antes de la mitad del siglo X.

La altura de los arcos formeros (8,75 m.) es la misma que la anchura de la nave central. La altura de los arcos de las naves laterales (7,63 m.) es la misma que la anchura interna de la nave central, el espacio neto del crucero. La altura del arco toral de la nave equivale al tramo rítmico, aproximadamente.

*Números simbólicos*

Pudieron usarse números simbólicos ya que la iglesia tiene cuatro columnas de 24 pies (los profetas, los apóstoles y evangelios). Hay medidas múltiplo de 3, otras de 5 y otras de 6. El octógono de la cúpula tiene 32 pies que es 8 x 4.

*El hombre medieval en la planta. Cabeza = 1 orden*

Al ser una iglesia de planta muy similar a la catedral de Jaca puede perfectamente dibujarse un hombre de canon medieval, dando a la cabeza la dimensión de un orden.

**San Isidoro de León, antes de 1080 y hasta 1149. [Figs. 4 y 5]**

GÓMEZ-MORENO, M., *El arte románico español, esquema de un libro*, Madrid, Centro de Estudios Históricos, 1934 (pp. 102-111; p. 103 plano).

WILLIAMS, J., «San Isidoro in León: Evidence for a New History», *Art Bulletin*, LV, 2, 1973, pp. 170-184; WILLIAMS, J., «La arquitectura del Camino de Santiago», *Compostellanum*, XXIX, 3-4, 1984, pp. 267-290, planos de Klukas-Wells.

VIÑAYO GONZÁLEZ, A., «San Isidoro», en *Enciclopedia del Románico...*, *op. cit.*, pp. 534-565.

*Datos documentales*

El resto románico actual de la iglesia colegial de San Isidoro de León, es el resultado de tres etapas y planes constructivos sucesivos, el último plan le dio una cierta uniformidad a la obra, fue terminado tras las obras de su arquitecto *Petrus Deustamben*.

Ya Camps Cazorla<sup>14</sup> estableció tres etapas constructivas que son casi las mismas que hoy reconocen Williams y Martin<sup>15</sup>:

El rey Fernando I consagró una primitiva iglesia en 1063, que Williams identifica con la excavada y que se corresponde con el pórtico-panteón.

<sup>14</sup> CAMPS CAZORLA, E., *El arte románico en España*, Barcelona, Labor, 1935, pp. 76-78.

<sup>15</sup> MARTIN, T., «Un nuevo contexto para el tímpano de la Portada del Cordero de San Isidoro de León», en *El Tímpano románico. Imágenes, estructuras y audiencias*, Santiago de Compostela, Xunta de Galicia, 2003, pp. 181-2005. Sigue y amplía a WILLIAMS, J., «Generaciones Abrahæ: Reconquest Iconography in León», *Gesta*, XVI/2, 1977, pp. 3-14; revisado en «Generaciones Abrahæ: Iconografía de la reconquista en León» en *El Tímpano románico...*, *op. cit.*, pp. 155-180. T. Martin alude también a la arquitectura, siguiendo a su maestro J. Williams.

La infanta doña Urraca (muerta en 1101) *amplió la iglesia y la dotó con abundantes regalos*. J. Williams y T. Martin creen que la infanta Urraca (la de Zamora) fue mecenas del pórtico-panteón hacia 1080 y del comienzo de la nueva iglesia, (los dos primeros tramos situados junto al crucero actual). Williams cree que se *desarrolló parcialmente como una basílica de tres naves sin bóveda y sin transepto*, con cuatro tramos (a la espera de otros cuatro a los pies) y cabecera de tres ábsides, junto con el tímpano del Cordero hacia 1100. La reina Urraca completa la iglesia, desmontando la iglesia antigua, dejando visible el muro norte de ella y realiza el transepto y la cabecera (destruyendo la cabecera y dos tramos de naves realizados en tiempos de su tía), así los pilares normales pasaron a ser los pilares torales actuales; esta construcción de la reina Urraca estaba en obras en 1110 y en 1124 que es la fecha grabada en el exterior del ábside norte. T. Martin considera esta fecha de 1124 como conmemorativa del final de las obras de la iglesia.

*Petrus Deustamben* (muerto poco después de 1126 y enterrado en la iglesia) edificó la parte superior de la iglesia (así interpreta A. Viñallo la frase del epitafio: *Petrus Deustamben super edificavit ecclesiam hanc*). El rey y emperador Alfonso VII consagra solemnemente la nueva iglesia el 6 de marzo de 1149. Therese Martin considera esta ceremonia como conmemorativa de la reciente victoria de Baeza (1147), de la creación de una canónica bajo la regla de S. Agustín (1148) y de la reunión de un posible sínodo en ese año ya que en la lápida conmemorativa se registra la asistencia de toda la casa real junto con once obispos, ocho abades y el prior de San Isidoro.

### ***Datos arqueológicos***

Williams excavó el pavimento de la iglesia y encontró los cimientos de la primitiva iglesia de Fernando I, cuyo muro norte aparece aprovechado y forrado en la nueva, además encontró el cimiento del muro sur del transepto que estaba alineado con el de la nave lateral.

En los dos primeros tramos se conservan cuatro pilares (ligeramente enmascarados), que corresponden a una primera obra. En los dos pilares estrechos (de estos cuatro citados) también se conserva el primitivo basamento y dos primeras basas, pero estos elementos fueron aprovechados y reformados en una segunda obra. También se conservan los muros norte y sur de estos dos primeros tramos, obra primitiva, con dos ventanas que se corresponden con los pilares estrechos.

El resto de la obra es casi toda uniforme, pero la bóveda de la nave central y sus ventanas demuestran una construcción menos cuidada y

posterior a la bóveda del transepto. Los ábsides laterales están pegados y algo mal enjarjados con la obra del transepto y por el exterior agobian las ventanas colindantes, lo que quiere decir que es una obra posterior [uno de ellos porta un sillar recolocado con la fecha *E(ra) MCLXII* = año 1124].

**Medidas actuales. [Fig. 4]**

*Medidas en los dos primeros tramos, tomadas a la divisoria del módulo*

Pilar de nave .....	0,58 m. x 0,89 m.
Pilar del crucero.....	1,04 m. x 1,06 m.
Ancho nave central .....	8,355 m.
Ancho nave lateral .....	4,17 m.
Tramo, orden.....	4,17 a 4,20 m.
Ancho total .....	16,68 m.

*Medidas de la nave actual, al centro de los pilares*

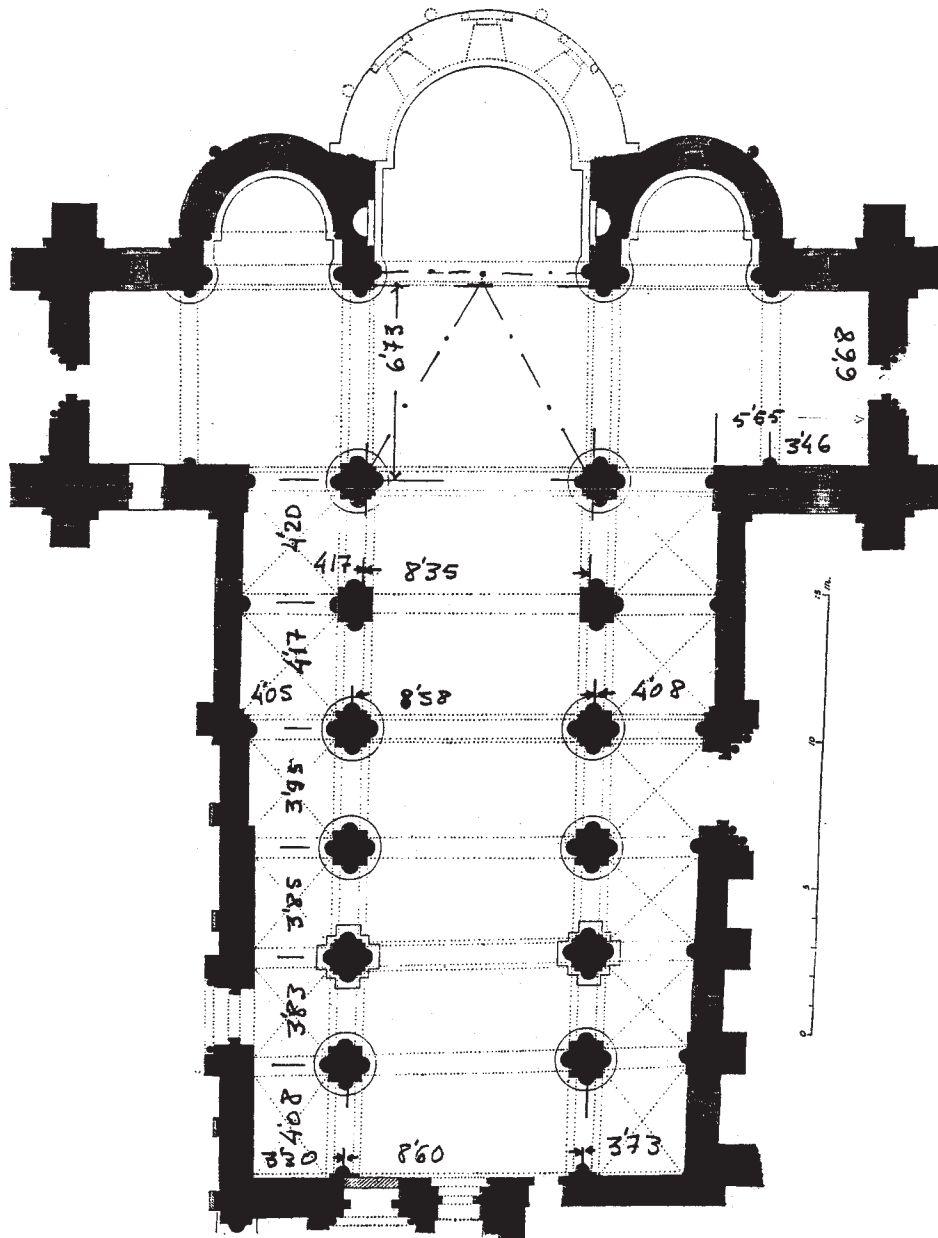
Ancho nave central .....	8,58 m. a 8,60 m.
Ancho nave lateral .....	4,05 m. a 3,30 m.
Tramo, orden.....	3,95 m.; 3,83 m. y 4,08 m.

*Medidas del transepto*

Crucero, neto .....	6,73 m.
Ancho transepto .....	6,68 m.
Brazo del transepto .....	5,55 m.
Tramo del transepto .....	3,46 m.
Altura de imposta.....	8,90 m. (sobre el basamento).
Basamento .....	0,45 m.
Alto del arco .....	12,33 m. (desde el suelo)
Alto de la bóveda .....	12,71 m. (desde el suelo)

*Alturas de los arcos e impostas desde el basamento antiguo*

Basamento antiguo .....	0,43 m. a 0,45 m.
Media columna .....	5,47 m. a 5,45 m.
Imposta del arco .....	5,65 m.
Alto del arco formero.....	7,60 m.
Alto de la imposta divisoria.....	8,45 m. (¿testimonio antiguo?)
Alto del arranque de la bóveda .....	12,53 m. (¿testimonio antiguo?)
Alto de la bóveda central .....	16,98 m. (desde el suelo)



La iglesia nueva de San Isidoro, en León. Dibujo de G.-M.

Fig. 4. San Isidoro de León. Dibujo de Gómez-Moreno.

*Crítica a la hipótesis de J. Williams y T. Martin*

Consideran una planta de tres naves, ocho tramos, sin transepto y tres ábsides alineados con las naves. Pilares alternos, de núcleo recio y de núcleo estrecho, haciendo cuatro tramos rítmicos, que son delimitados por arcos fajones doblados. Medias columnas adosadas en las cuatro caras de los pilares recios y en los pilares estrechos sólo adosadas dos para los arcos formeros. Entrada a los ábsides con arcos diafragma.

1. El plano dibujado por Klukas-Wells induce a error, pues representa los pilares estrechos en sentido contrario a su situación real (lo mismo ocurre en el plano de Gómez-Moreno). Diseña una planta que no cabe longitudinalmente en el espacio disponible. Dibuja en las naves fajones doblados cuando entonces no se hacían, también dibuja arcos diafragmas para la entrada a los ábsides.

2. J. Williams se inventa dos pilares, que ocuparían el centro del crucero actual, cuyos basamentos no salieron en las excavaciones que él practicó. Luego no existieron estos dos tramos y sí pudo existir un transepto alineado con las naves laterales, ya que encontró el cimiento del muro lateral sur.

3. Considera que los actuales pilares torales eran pilares normales destinados a sostener arcos doblados. Pero esto no tiene justificación constructiva, ya que la caja (de 12 cm.) no da para un arco doblado. Esos pilares fueron trabajados desde el principio como hoy se conservan, pero sin las columnas adosadas a tres de sus caras. Las columnillas, adosadas a los pilares, es claro que se deben al proyecto final y no al primero.

*Etapas de la iglesia. [Fig. 5]*

A la vista de los testimonios arquitectónicos, las impostas ornamentales, la diversidad de paramentos, las muestras de añadidos y las diferentes dimensiones, se pueden distinguir tres etapas constructivas con cuatro actuaciones diferentes, las dos últimas en la tercera etapa.

1. La primera etapa corresponde a una iglesia de tres naves sobre pilares alternos, de núcleo cuadrado y de núcleo rectangular estrecho. De esta etapa se conservan los dos primeros tramos, las paredes norte y sur de ellos, cuatro pilares (y la cimentación de otros dos pilares) y las dos ventanas que hacen frente a los pilares estrechos. Al parecer tuvo un transepto enrasado con las naves laterales.

Esta etapa planteó una iglesia de tres naves, todas cubiertas con madera (es de suponer que adornada a la morisca), soportadas por pila-

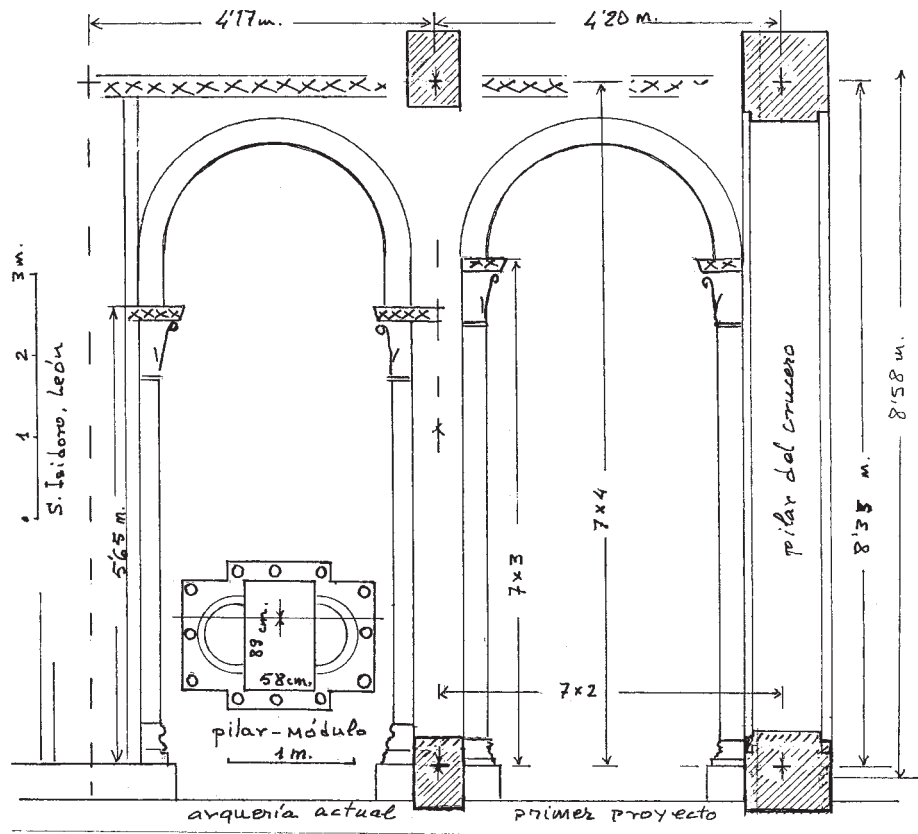


Fig. 5. Superposición del alzado sobre la planta de la nave central.

res alternos, de núcleo cuadrado y rectangular, con medias columnas adosadas en las caras laterales para recibir los arcos formeros. Medias columnas más recias que las existentes y algo más altas. Posiblemente los arcos de medio punto sin peralte (o inapreciable peralte como corrección óptica). El espacio del crucero era (y es) rectangular, un rectángulo que inscribe un triángulo equilátero (como en la vecina San Miguel de Escalada). El arquitecto de esta primera etapa debió construir tres ábsides en la cabecera pero no sabemos sus dimensiones.

Todo este plan estaba basado en las armonías musicales más sencillas, aplicadas a las naves: doble de ancha la nave central que la lateral, altura de las naves laterales y de los arcos formeros igual al ancho de la nave central, altura de la nave central igual a la suma de su anchura más la lateral (ésta es la altura del transepto). Éste es el proyecto que nos interesa analizar métricamente.



2. A la segunda etapa corresponden los brazos del transepto. Respetó la idea anterior, pero el transepto se amplió lateralmente. En esta etapa se adornan las ventanas anteriormente citadas y se hacen otras nuevas en el transepto, y al muro exterior se le da uniformidad por medio de dos impostas de tacos. El transepto debía conservar la antigua cabecera de tres ábsides que debían estar en el eje de las naves.

El transepto se abovedó en estos momentos con medio cañón y la altura de su bóveda fue la misma que la estructura de madera prevista para la nave central. La bóveda actual del transepto es en parte aquella.

Esta segunda etapa aceptó los planes anteriores y solamente se plantea una ampliación del transepto. Los muros exteriores eran lisos (sin contrafuertes) y solamente adornados por las ventanas y las dos impostas de tacos que los recorrían en sentido horizontal.

Esta etapa dejó un testigo de su nueva obra: la imposta que da paso a la bóveda de cañón se eleva  $\approx 45$  cm. por encima de la imposta de la nave central ya construida (esto tuvo que ser una necesidad para que la bóveda de medio cañón sin peralte alcance la misma altura que la estructura de la nave central, ya que el transepto es más estrecho que la nave central).

Así resultaría una iglesia de tres naves cubiertas con madera, y un transepto y cabecera abovedada; algo similar a la catedral de Jaca pero con un transepto más amplio.

3. La tercera etapa supone una gran remodelación, en dos actuaciones, una en las naves y otra en los ábsides de la cabecera. Esta debe ser la etapa de Petrus Deustambem. La remodelación quiso acercar el espacio y el aspecto de la iglesia a lo ya construido en la catedral de Santiago de Compostela.

En la cabecera amplió los ábsides, construyó unos nuevos más grandes, con lo que tuvo que arreglar la bóveda construida (o iniciada).

En las naves la actuación fue muy intensa: Necesitó destruir la iglesia anterior para continuar toda la iglesia nueva. La nueva iglesia va a tener pilares alternos pero muy poco diferenciados (de núcleo cuadrado y cruciforme), con medias columnas adosadas en los cuatro frentes, con arcos fajones que alternan doblados y sencillos, con bóvedas de arista en las naves laterales y una alta bóveda de cañón en la central. Enmascaró la construcción anterior con nuevas medias columnas más bajas y delgadas que las anteriores y arcos muy peraltados, imitando a Santiago de Compostela.

El arquitecto dejó testimonio de su actuación: La imposta que por el exterior adorna el muro de las naves está situada más baja que la anterior, adosó contrafuertes por el exterior, pero no están centrados con las

ventanas. Tuvo que remodelar el piso de ventanas de la nave central con nuevas ventanas, mayores que las anteriormente existentes, y volteó una bóveda de cañón con fajones mucho más elevada que la del transepto. El tiempo dio a conocer que esta bóveda no era del todo procedente pues el muro sur se arqueó y la bóveda entró en ruina.

*El diseño ideal de la primera etapa. El módulo*

Considerando las formas y las medidas, existió un primer diseño, cuya estructura y medidas parten del zócalo y del módulo del pilar. En él hemos deducido una unidad común, un pie de 0,298 m. y un módulo reflejado en las caras del pilar rectangular, con dos variantes, ■ A y ■ B, uno de dos pies y otro de tres pies, además un módulo simbólico operativo de 7 pies que rige toda la estructura en unión con los anteriores. El módulo de dos pies es el resultado de dividir el ancho de la nave central por 14, puede estar sacado de una de las advertencias de Vitruvio.<sup>16</sup> Tanto planta como alzado fueron sometidos a la geometría del cuadrado y a la repetición del módulo con un número simbólico totalmente dominante, el siete.

Pie deducido.....	≈ 0,298 m.	
Módulo A, ■ = .....	2 pies = 0,596 m.	
Módulo B, ■ = .....	3 pies = 0,894 m.	
Pilar de nave, ■ A y ■ B .....	0,58 x 0,89 m. ....	= 2 x 3 pies, ■ A x ■ B
Pilar del crucero.....	1,04 m. x 1,06 m.	= 3,5 pies en cuadro.
Nave lateral y tramo.....	4,17 a 4,20 m. ....	= 14 pies = 7 ■ A
Nave central .....	8,35 m. ....	= 28 pies = 7 x 2 ■ A
Altura nave lateral .....	≈ 8,40 m. ....	= 28 pies = 7 x 2 ■ A
Altura imposta nave central .....	≈ 8,40 m. ....	= 28 pies = 7 x 2 ■ A
Altura nave central.....	≈ 12,60 m. ....	= 42 pies = 7 x 2 ■ B
Altura medias columnas formeras ....	≈ 6,30 m.? .....	= 21 pies = 7 ■ B
Crucero .....	7,23 m. ....	≈ 24 pies

Todas estas dimensiones se conservan y sólo es hipótesis la altura de las medias columnas.

Los dos primeros tramos de la nave, los únicos construidos, forman una unidad espacial, un tramo rítmico en la nave central, de planta cuadrada, con igual altura para el piso de arquerías y la mitad para las ventanas superiores (armonía llamada sesquiáltera). El espacio de la nave

<sup>16</sup> Se ha tomado 2/28 de la anchura de la nave central, lo que es una interpretación de Vitruvio IV, 3, 3. Véase ESTEBAN LORENTE, J. F., «Teoría de la proporción arquitectónica en Vitruvio», *Artigrama*, 16, Zaragoza, Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza, 2001, p. 252. Agradecemos encarecidamente la ayuda prestada por el arquitecto de León, Ramón Cañas Aparicio.

lateral es la mitad que el espacio de la central (dupla). Todo ello tanto en planta como en elevación sometido al módulo.

El crucero: Con las dimensiones que hoy existen, debemos pensar que se planteó un crucero de aproximadamente 24 pies (7,23 m. es la dimensión actual). Esto da un espacio rectangular sometido con precisión a la geometría del triángulo equilátero ( $8,355 \times \sqrt{3}/2 = 7,23$  m.), lo que pudo ser un recuerdo de la anterior tradición leonesa (San Miguel de Escalada).

El planteamiento de la nave es muy sencillo y bello, sometido a una estética precisa basada con obsesión en el cuadrado (esto es sin duda una herencia lombarda), así se compone el espacio principal de la nave central, tanto en planta como en altura, resultando un hexaedro o cubo; las naves laterales justo la mitad de este espacio; sobre el cubo de la central se alza medio volumen para el piso de ventanas. Todas las naves iban a ir cubiertas con estructura de madera. Este espacio cúbico va delimitado y separado por pilares cuadrados en las esquinas y dos pilares estrechos en el centro, una alternancia de pilares que inmediatamente sugiere la alternancia de pilar y columna del tramo rítmico lombardo (en esos momentos Saint-Hilaire de Poitiers, Santa María de Junièges y la catedral de Jaca). Así se organizan estéticamente las armonías musicales más perfectas: Llamemos 2 a la dimensión de las naves laterales y al tramo-orden; entonces 3 es la altura de las medias columnas; 4 la nave central, la altura de las laterales y el piso de arquerías; 6 la altura de la nave central; 8 la anchura total. Con lo que tenemos la serie armónica 2, 3, 4, 6, 8 y todo multiplicado por el módulo simbólico-operativo de 7 pies. Este fue el sistema concebido.

Con este sistema la nave proyectada fue de 5 tramos (similar a la catedral e Jaca), y un estrecho espacio intermedio de enlace con el panteón y la tribuna, ya construidos, que se abriría en altura como una tribuna (similar a la de San Vicente de Cardona).

### *Números y formas simbólicas*

Nos parece especialmente significativo que el número simbólico exclusivo en la nave sea el siete. Sin lugar a dudas esto es una cita intencionada y directa al libro de los números simbólicos de San Isidoro de Sevilla,<sup>17</sup> el patrón del templo, es el número perfecto de la gracia del Espíritu Santo.

<sup>17</sup> PARDILLOS BERNAL, M.<sup>a</sup> T., «El libro de los números atribuido a San Isidoro, obispo de Sevilla», *Emblemata*, 6, Zaragoza, Institución Fernando el Católico, Cátedra Barón de Valdeolivos, 2000, pp. 285-305.

El espacio rectangular del crucero, sometido a la geometría del triángulo equilátero declara el misterio de la Trinidad. Ambas cuestiones parecen ser una repercusión de la separación dogmática de las iglesias cristianas (Roma y Constantinopla) en 1045, por motivo del *Filioque*, que fue una discrepancia trinitaria sobre el Espíritu Santo.

### San Pedro de las Dueñas (León). [Fig. 6]

GÓMEZ-MORENO, M., *El arte románico español...*, *op. cit.* (plano en p. 159).  
SENRA GABRIEL Y GALÁN, J. L., «San pedro de las Dueñas», en *Enciclopedia del Románico...*, *op. cit.*, pp. 727-738.

Éste es un monasterio femenino de monjas benedictinas que estuvieron sometidas a la vigilancia y jurisdicción del abad del potente monasterio de Sahagún. Su nombre de San Pedro de las Dueñas o *Monasterium de Dominabus* aparece a partir de 1107, pero su fundación es anterior y en el epitafio del abad de Sahagún don Diego I (finales del siglo XI) se decía: *Edificó el monasterio de las Dueñas y puso en él monjas. A mediados del siglo XII ya goza de esplendor.*<sup>18</sup>

La actual iglesia tiene bastante complejidad. Su primera obra imita directamente la primitiva obra románica de San Isidoro de León.

Se inició una iglesia de tres naves que terminaban en sus correspondientes ábsides. La iglesia se inicia en piedra sillar por los ábsides. Se terminan los tres ábsides, parte del muro sur y los pilares que separan la nave central de la lateral sur. Se interrumpe la obra.

La obra se continúa en ladrillo y estilo mudéjar, terminando el muro sur. Se cerró con ladrillo la separación de la nave central con la lateral norte y se realizan las bóvedas de medio cañón sin fajones, de modo que el espacio queda reducido a dos naves, la central y la nave sur. Queda el ábside norte como una capilla independiente. Se termina la parte superior del exterior del ábside central con ladrillo. Pasado el tiempo se construirá una torre sobre el doble tramo que precede al ábside, a imitación de las torres de las iglesias de Sahagún.

De esta iglesia nos interesa especialmente la concepción del espacio de la nave central y los pilares que la separan de las laterales (sólo se construyeron los del lateral sur).

La cabecera central es un profundo ábside, separado de la nave por un arco diafragma, todo el ábside se encierra en un cuadrado de 6,27 m. de lado.

<sup>18</sup> MOLINA PINEDO, Fray R., *El monasterio de San Pedro de las Dueñas*, León, Rubín, s.a.

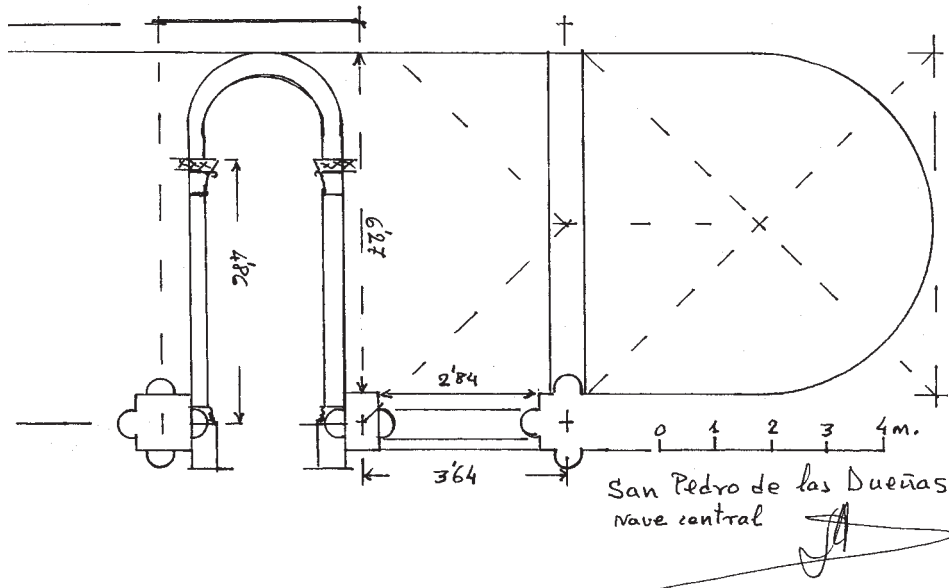


Fig. 6. San Pedro de las Dueñas. Superposición del alzado sobre la planta.

Al ábside le sigue un tramo doble dividido por un pilar, imitando intencionadamente la obra de San Isidoro de León y por ello alterna un pilar cuadrado con medias columnas adosadas y un pilar rectangular que sólo tiene adosadas las columnas para los arcos formeros. La parte inferior de ambos pilares es un basamento similar al de los pilares de San Isidoro de León.

### Medidas

	San Pedro de las Dueñas	San Isidoro de León
Pie .....	≈ 0,303 m	0,298 m.
Nave central .....	7,27 m.	24 pies ..... 8,355 m.      28 pies
Orden .....	3,65 m.	12 pies ..... 4,17 m.      14 pies
Columna e imposta ..	4,86 m.	16 pies ..... 5,65 m.
Ábside .....	6,27 m.	
Pilar, módulo .....	0,58 x 1m.	≈ 2 x 3 pies .... 0,58 x 0,89m.      ≈ 2 x 3 pies
Basamento .....	0,81 m.	

***El pilar y su espacio***

Se trata de un pilar rectangular de medidas similares al de San Isidoro de León, 1 m. x 0,58 m.

Las dimensiones del espacio son inferiores a las de San Isidoro de León pero el sistema de proporción es idéntico, de modo que en el único tramo rítmico construido se genera un cubo dividido por la mitad. Dando las dimensiones en pies resulta: tramo 12, altura de la imposta 16, nave central y altura 24, esta es la secuencia armónica 3 – 4 – 6, que es la misma proporción que en San Isidoro de León.

La anchura y profundidad del ábside es la misma, 6,27 m., que resulta del espacio neto de la nave central. Esto no puede ser casual ya que el espacio interior de cada medio tramo es un rectángulo  $\sqrt{3}$  y el doble tramo encierra un triángulo equilátero; esta configuración no aparece en San Isidoro de León pero está en su crucero.

La nave lateral es más ancha que el orden, recoge tramos en razón 6/5.

**Santiago de Compostela, ca. 1075-1186. [Figs. 7, 8 y 9]**

GÓMEZ-MORENO, M., *El arte románico español...*, op. cit. (pp. 112-133; p. 119 plano de la cabecera).

CONANT, K. J. *Arquitectura románica da catedral de Santiago de Compostela*, revisión de S. Moralejo Álvarez, Santiago, Colexio de Arquitectos de Galicia, 1983 (1.<sup>a</sup> ed. Harvard, 1926) (planos).

CASTIÑEIRAS GONZÁLEZ, M. A., «La catedral románica: tipología arquitectónica y narración visual», en Núñez Rodríguez, M. *et alii*, *Santiago, la catedral y la memoria del Arte*, Santiago de Compostela, Consorcio de Santiago, 2000.

La concepción de la catedral de Santiago de Compostela se gesta en torno a unos años antes de 1075, en ese año el arquitecto encargado ha elaborado ya un plan para el rey Alfonso VI y el obispo Diego Peláez, plan que parece sufrir un reajuste en torno a 1093, este plan remodelado continuará completo durante el mandato del arzobispo Diego Gelmírez (quizá por *el admirable maestro Bernardo el Viejo* y Roberto, jefe de unos cincuenta canteros).

En la construcción de la cabecera hay algunas discrepancias que se deben a la ampliación del plan, en torno al año de 1093 (así lo insinúa Gómez-Moreno y lo destacan Conant y Moralejo, p. 225). Pero después hemos de suponer que casi todo estaba previsto, en su conjunto

y proporciones, por el arquitecto de este momento. Las capillas del crucero se consagran en 1105, por lo que es de suponer que los brazos del crucero ya estaban construidos. Tras 1117 se ejecutó un refuerzo en el muro exterior del cuerpo de la iglesia para darle la función de fortaleza: los antiguos muros exteriores, concebidos sin contrafuertes (como puede verse en el lateral del transepto norte), fueron reforzados por unos contrafuertes doblados terminados en arcos para sostener el camino de ronda. Justo antes de 1140 Aimeric Picaud, en la *Guía del Peregrino*, nos describe una catedral ya casi terminada y nos da las medidas en *hombres* de ocho palmos de alto (=1,708 m.). Poco después de 1188 se termina la iglesia con el añadido del pórtico de los pies, el Pórtico de la Gloria por el Maestro Mateo, y es definitivamente consagrada en 1211.

La concepción de las armonías proviene, seguramente, del arquitecto que rediseñó la catedral en torno a 1093, sin duda aprovechando los planes anteriores. Adelantamos las conclusiones para que se tengan en cuenta en el subsiguiente análisis.

### Conclusiones

La iglesia se ejecutó con un plan que se sometía a las armonías musicales vitruvianas, especialmente la de 9/8 para poder marcar el tono musical que es el módulo de la planta del edificio, ■, y que equivale a 5 palmos de medida (9 ■ es ancho de la nave; ambos números 9 y 5 de gran contenido simbólico ya que rigen la planta del templo). Al mismo tiempo, el ábside central y las alturas se someten a la geometría del triángulo equilátero, por su significado trinitario, y a un segundo módulo de 4 palmos, Ø, que es el núcleo del pilar de las naves. El tramo medio de la nave es el núcleo de unión entre el módulo de la planta y el del alzado, = 4 ■ = 5 Ø. Junto a todo ello la iglesia refleja la idea vitruviana, cristianizada por San Agustín, de recoger en su arquitectura la figura del perfecto cuerpo de Cristo. Aprovechando todo ello el maestro Mateo se representó arrodillado no solo en escultura sino en arquitectura.

### Medidas. [Fig. 7]

Medidas al centro de los pilares y a la pared del interior.

#### Planta

Vara = 0,866 m. Palmo = .....	0,2165 m.		palmo
Módulo ■ (simbólico-operativo)	1,08 m.	1 ■	5 palmos



Núcleo de pilares, módulo Ø ....	0,866 m.	1 Ø	4 palmos
Tramo presbiterio .....	5,82 m. =		27 palmos
Crucero.....	9,75 m. =	9 ■	45 palmos
Nave central.....	9,75 a 9,68 m. =	9 ■	45 palmos
Tramo deambulatorio-crucero ..	5,40 m. =	5 ■	25 palmos
Tramo medio - <i>orden</i> .....	4,33 m. =	4 ■ = 5 Ø	20 palmos
Nave lateral (geométrico) .....	4,95 m.		≈ 23 palmos
Ancho total .....	19,65 m.		≈ 91 palmos
Alturas sobre el basamento de los pilares.			
Altura de la media columna .....	6,93 m.	8 Ø	32 palmo
Altura del arco formero .....	9,70 m. = nave central =	9 ■	45 palmos
<i>Media cindria</i> , geométrico .....	11,30 m.	13 Ø	52 palmos
Imposta superior, geométrico ....	16,40 m.	19 Ø	76 palmos
Altura de la bóveda.....	20,65 a 20,80 m. desde el suelo		
Hombre del Códice Calixtino ....	1,708 m.	Ancho total / 11,5	
Vara = medio hombre.....	0,854 m. ≈ núcleo pilar = 0,866 m.		
Hombre = 8 palmos (= 2 varas)			

*La planta: El tramo rítmico y el tramo-orden*

Se conciben tres naves que se repetirán en el transepto.

No todos los tramos son iguales: Los tramos regulares oscilan entre 4,39 y 4,32 m.; los últimos de la puerta de Platerías son de 4,27 m.; 4,85 m. y 4,07 m.; no obstante la media del espacio y el tramo más frecuente es el de 4,33 m.

Estas naves tienen pilares de núcleo cuadrado y alternan pilares con las esquinas vivas y otros con las esquinas redondeadas. Esto recuerda a las iglesias de tramo rítmico con alternancia de pilar y columna. Al conjunto lo llamaremos tramo rítmico y tramo u orden a cada uno de los tramos. Con lo que un tramo rítmico es el conjunto de dos tramos de nave: pilar cuadrado + pilar redondo + pilar cuadrado. Los pilares cuadrados suceden al crucero; de modo que cada brazo del transepto tiene dos tramos rítmicos completos, más el tramo que hace esquina con el crucero, más la nave deambulatorio; en total seis órdenes a partir del crucero. La nave desde el crucero a los pies, en 1140 tenía 11 órdenes, que son cinco tramos rítmicos completos más el tramo de la esquina del crucero.

Quitando los tramos del deambulatorio y los de las esquinas del crucero que forman parte del deambulatorio, la razón de las naves principales era de 9 órdenes para la longitudinal y 4 para las transversales: 9/4, es la razón que domina el conjunto de la planta.

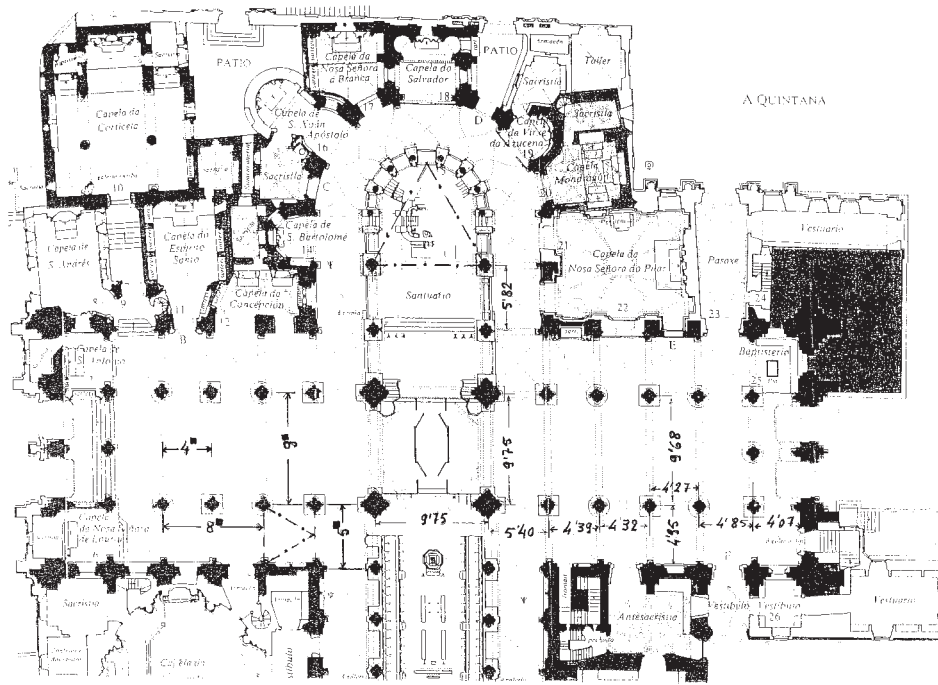


Fig. 7. Santiago de Compostela. Módulos sobre la planta de Conant.

Mirando las medidas (tomando las medias de las homólogas) encontramos un crucero rigurosamente cuadrado y unas naves centrales de dimensiones muy similares, que equivalen a 9. Los tramos de nave central son rectangulares y están en razón de  $9/4$ , es decir, la anchura de la nave central equivale a 9 si cada tramo equivale a 4. Esta es una proporción musical muy conocida: dupla más tono; de modo que el tramo rítmico completo es  $9/8$ , la diferencia entre las dimensiones 9 y 8 es considerada el tono musical. Los cuatro tramos de nave lateral junto al crucero son de planta cuadrada y equivalen a 5. Los tramos normales de las naves laterales se aproximan a una razón  $8/7$ , es decir, es un rectángulo que con gran aproximación encierra un triángulo equilátero, y que pudo ser calculado por un sistema de aproximación; no obstante si consideramos +10 cm. un error tolerable en esta construcción, estos espacios repetirían la razón  $9/8$  que es la que domina toda la planta.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Lampérez y otros autores posteriores han considerado que la dimensión de las naves laterales son la mitad que la nave central, no así Gómez-Moreno y Conant.

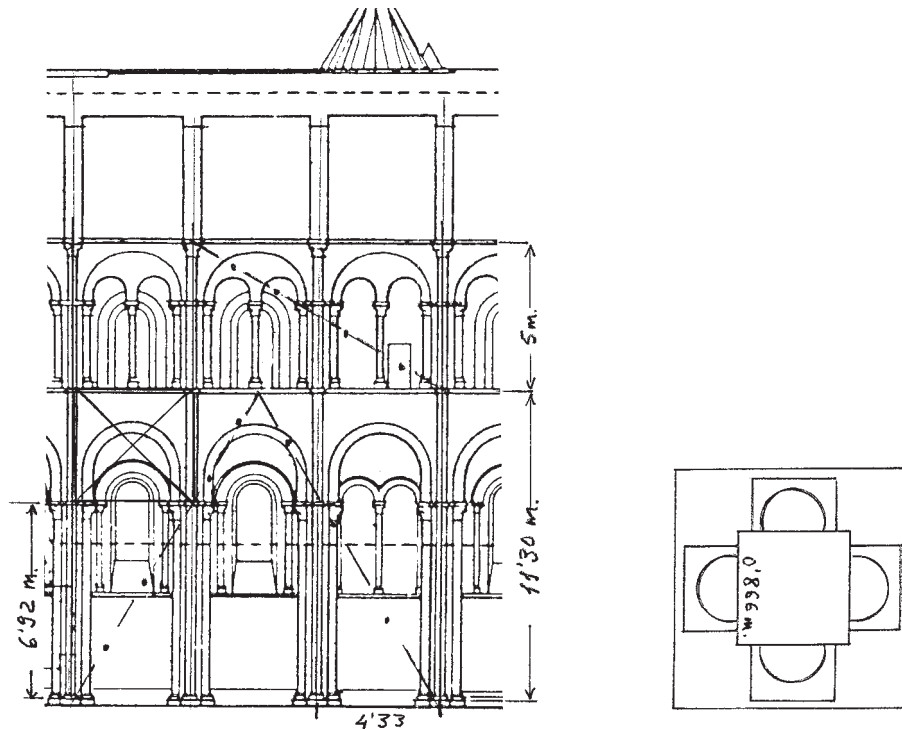


Fig. 8. Santiago de Compostela. Alzado de Conant. Geometría del triángulo.  
Pilar-módulo de 4 palmos.

El tramo de la cabecera llamado *santuario* (que es el presbiterio) tiene en planta la razón  $5/3$  y su dimensión (27 palmos =  $9 \times 3$ ) armoniza con el crucero ( $9 \times 5$  palmos) pero no con el resto de los tramos del templo (este es el testimonio métrico de la reforma del primer proyecto).

La capilla principal, el ábside, inscribe en planta un triángulo equilátero y está formada por 9 arquerías románicas de la primera época.

En planta pues se han usado las armonías musicales, pero también el triángulo equilátero, éste especialmente reservado para la zona del altar mayor, sin duda por su simbolismo trinitario.

#### *El triángulo equilátero en el alzado. [Fig. 8]*

Todos los pilares cargan sobre un basamento que sirve de referencia a las alturas, éste alterna su planta cuadrada con la circular (para resaltar la alternancia de pilares), la altura actual de este basamento es diferente según la situación en la iglesia, desde 15 cm. a 25 cm.

Los arcos formeros son todos de medio punto muy peraltado, el promedio de este peralte es de un metro. La altura de estos arcos es la misma que la anchura de la nave central (lo que es una solución tradicional).

La primera imposta, llamada en el *Codex Calixtinus media cindria*, alcanza una altura de 11,30 m. Resulta que si tomamos tres tramos y construimos un triángulo equilátero su vértice coincide exactamente con esta imposta ( $4,33 \times 3 = 12,99 \times \sqrt{3} / 2 = 11,24$ ). La segunda imposta alcanza una altura de 16,37 m., ambas impostas delimitan el espacio de las tribunas (5,07 m.). Resulta que si tomamos dos tramos de tribuna y construimos un rectángulo  $\sqrt{3}$ , este espacio coincide exactamente con las impostas ( $4,33 \times 2 / \sqrt{3} = 4,99 \approx$  espacio entre impostas = 5,07 m.). Esto quiere decir que la fachada interior de la nave central está, toda ella y con mucho rigor, organizada de acuerdo a la geometría y forma simbólica del triángulo equilátero (este sistema y el uso del arco peraltado lo encontramos anteriormente en las iglesias asturianas del siglo IX. Podemos pensar que en Santiago se ejecutaron ambas soluciones para hacer patente la tradición litúrgica y monárquica).<sup>20</sup>

La altura total de la bóveda alcanza 20,80 m. La altura de las medias columnas es, con bastante precisión, 6,93 m., es la tercera parte de toda la altura de la nave, pero es, fundamentalmente, 8 módulos de altura,  $\emptyset$ , considerando módulo el núcleo del pilar al que se adosa.

Al estar la altura de la media columna en relación con el tramo-orden en razón  $8/5$ , este espacio del alzado se aproxima mucho a un esquema de la llamada *Divina Proporción*,  $\Phi$ , con un error de 7 cm.: el tramo-orden multiplicado por  $\Phi$  da la altura de la media columna ( $4,33 \times 1,61803... = 7$  m.; error de 7 cm.) y la parte de los arcos es un cuadrado perfecto ( $11,24 - 6,92 = 4,32$  m.), también parece que la altura de las columnas de la tribuna puede ajustarse a la misma razón. Por lo que el arquitecto tuvo que ver en cada tramo las razones  $1/\Phi$ ,  $1$ ,  $\Phi$  y  $\Phi^2$ .

#### *Los pilares, los módulos y la vara de medir*

El núcleo del pilar normal,  $\emptyset$ , mide entre 0,86 a 0,87 m., este núcleo es  $1/5$  del orden o tramo medio ( $4,33 / 5 = 0,866$  m. Por lo tanto es  $4/45$  del crucero y  $4/25$  de los espacios que hacen esquina en el crucero) y es  $1/8$  de la altura de las medias columnas.

<sup>20</sup> El arquitecto Adolfo Fernández Casanova («La catedral de Santiago», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, Madrid, 1902) plasmó la geometría del triángulo equilátero sobre los alzados de la catedral, pero no coinciden con nuestras conclusiones, ya que sus esquemas parten de una altura de 0,84 m. (que considera vara patrón) y no desde el zócalo.

Los núcleos de los pilares de las esquinas, ■, son más recios: los de Platerías miden 1,07 m. (la medida exacta debería ser 1,08 m.). Es decir equivalen, aproximadamente, a 1/9 del crucero, a 1/4 del tramo y a 1/5 de los espacios colindantes al crucero. Así que la razón entre ambos pilares es de 5/4. Este módulo de 1,08 m., recoge y destaca el tomo musical.

Ambos pilares pueden considerarse como módulos, ya que con el pilar normal puede dimensionarse fácilmente la longitud de los tramos y la altura de las medias columnas y con los pilares de las esquinas puede dimensionarse fácilmente el crucero y todos los tramos.

Si consideramos el núcleo del pilar normal, Ø, como una vara de medir que se divide en 4 palmos (o tres pies), nos encontramos que éste pudo ser el patrón de medida, cinco de estos palmos dan el módulo mayor, ■. Con este palmo se puede conmensurar todas las partes del edificio, como puede verse en la tabla de medidas.

### *Proporciones*

Ya hemos visto que en planta se crea una sucesión armónica vitruviana de 4 - 5 - 8 - 9 y que se marca el tono musical, ■, esto es sin duda una cuestión estética.

Así mismo el ábside central y toda la altura se someten a la geometría del triángulo equilátero, sin duda por ser forma simbólica de la Trinidad.

### *Santiago de Compostela y el hombre vitruviano*

El tema lo han tratado Conant y otros estudiosos, pero no totalmente.

La cita es de Aimerico en la *Guía del peregrino* (poco antes de 1140).<sup>21</sup> En esta guía se nos describe la iglesia de Santiago en medidas de un hombre y se nos facilita el módulo:

*Desde el portal de los pies hasta el altar de San Salvador hay 53 hombres (debe entenderse al muro final de la capilla central de la girola)... De puerta a puerta del transepto hay 39 hombres (66,50 m. de quicio a quicio según Conant (pp. 39, 62, 176 y 152)... El alto de la nave central es 14 hom-*

<sup>21</sup> Aimerico, oriundo de Berry, cardenal y desde 1123 canciller del papa Calixto II, protector del arzobispo Diego Gelmírez. Véase VIELLIARD, J., *Le guide du pèlerin de Saint-Jacques de Compostelle*, Macon, Imprimerie Protat, 1978, (edición con texto latino y traducción francesa); *Liber Sancti Jacobi Codex Calistinus*, traducción por A. Moralejo, C. Torres y J. Feo, revisión por J. J. Moralejo y M.ª J. García Blanco, Xunta de Galicia, 2004 (1.ª ed. 1992), libro 5.º, capítulo 9, 2, «De la medida de la iglesia».

*bres* (= 23,87 m., tiene que referirse al tambor del crucero)... *La latitud de utreque magne naves es de 11,5 hombres. El alto del hombre son 8 palmos.*

El ancho de las naves son 11,5 hombres. No se está refiriendo al ancho de la nave central, que es muy inferior, sino al ancho total del espacio interior de la iglesia, de muro a muro. Según estos cálculos el hombre de Santiago de Compostela tiene de medida 1,708 m. (19,65 m. /11,5. Conant lo simplifica en 1,70 m. o 5,59 feet.) y la vara mide 0,854 m. (1 cm. inferior al núcleo del pilar que funciona como módulo).<sup>22</sup>

Podemos concluir en lo siguiente: cuando Aimerico está escribiendo este párrafo tiene delante los planos de planta y alzado del edificio, estos planos estaban acompañados de una escala en palmos (no en pies), y Aimerico los reduce a hombres, pues 8 palmos hacen dos varas de medida o un hombre ideal, con lo que las expresiones de Aimerico, aunque bastante exactas, son fruto de una expresión estética (al modo vitruviano) y simbólica (al modo agustiniano), por la que la iglesia sigue el modelo del cuerpo perfecto del hombre que es Cristo.

*El hombre del Maestro Mateo. Rostro = 3 órdenes. [Fig. 9]*

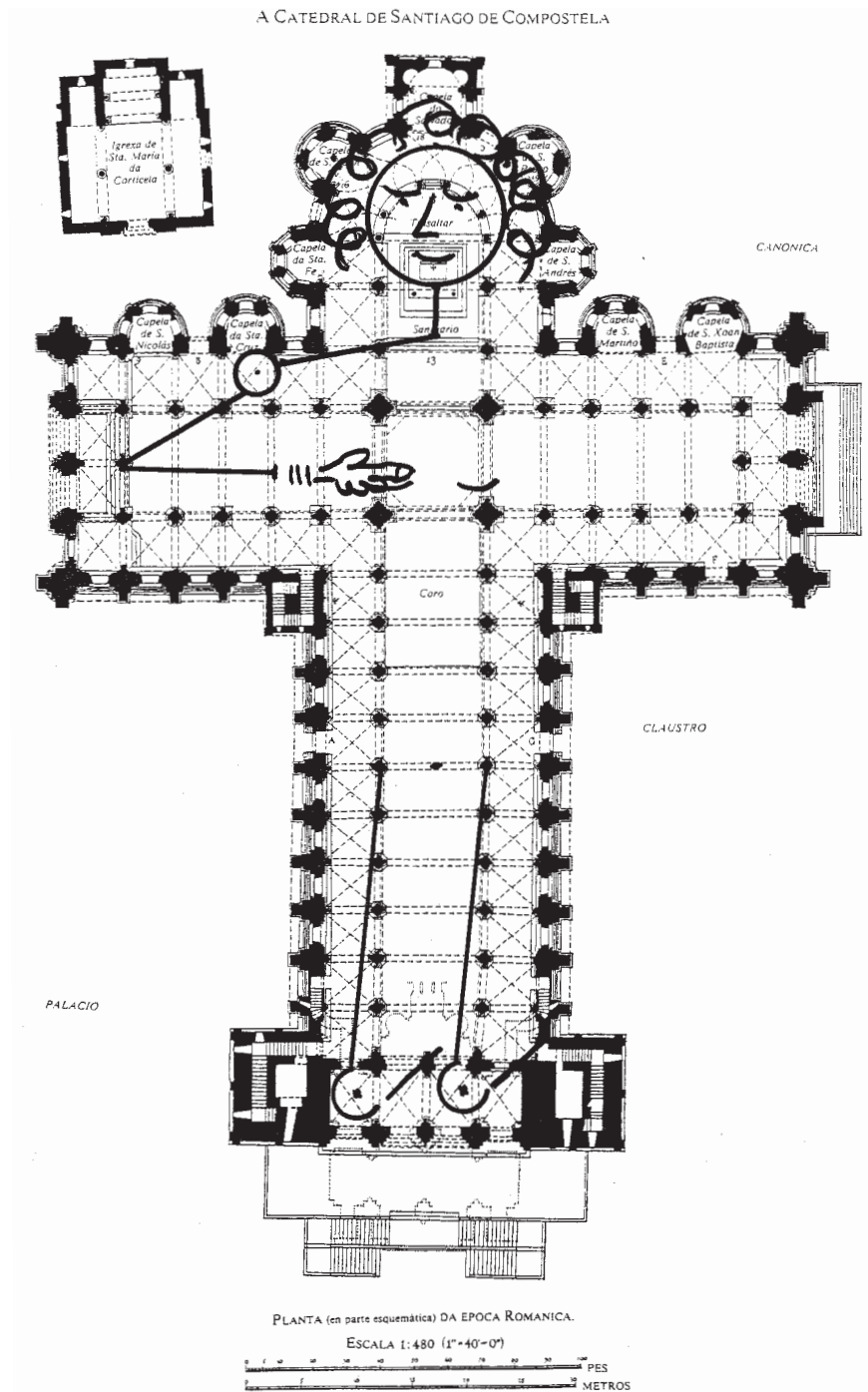
Vamos a pensar en una posibilidad que estuvo rondando por la mente del Maestro Mateo que fue quien transformó el último tramo antiguo y le añadió el Pórtico de la Gloria, en el que incluyó su figura orante y de rodillas mirando al altar mayor.

Hagamos una prueba, similar a la que antes hemos hecho en San Vicente de Cardona.

Supongamos un hombre de canon medieval, el del Pintor del Monte Athos. Tiene de alto el equivalente a 9 rostros, y el rostro se divide en tres partes o narices. Demos a la nariz que es el módulo del hombre, el equivalente a un tramo. Ahora tenemos que calcular las partes del cuerpo y su posición. Supongamos la girola como cabeza y las capillas radiales como los pelos, el cuello en el presbiterio y los hombros alineados con el muro del transepto.

Resulta que, si damos 3 tramos de nave a la longitud del rostro, 1 tramo es el cuello; 4 tramos por cada lado forman los hombros; le siguen 3 para el brazo; vuelven 3 para el antebrazo y otros 3 para la muñeca y los dedos de la mano que se acercan al centro del crucero. Desde el cuello a las rodillas hay 16 tramos.

<sup>22</sup> El ancho del edificio dividido por 11,5 y tomar esta parte como módulo es una de las posibilidades que facilita Vitruvio, como hemos visto que ocurre en la catedral de Jaca.





El maestro Mateo le añadió el tramo del Pórtico de la Gloria, el último tramo, para poder estar de rodillas, en escultura y en arquitectura.

### **San Martín de Frómista (Palencia), 1066-1100. [Figs. 10 y 11]**

GARCÍA GUINEA, M. A., *Guía de San Martín de Frómista*, Palencia, Diputación de Palencia, 1988.

SENRA GABRIEL Y GALÁN, J. L., «Frómista», en *Enciclopedia del Románico...*, *op. cit.*, pp. 1.033-1.050.

No se sabe cuando se construyó esta importantísima iglesia románica, sólo dos documentos hablan de ella, uno del año 1066 y otro de 1118. Consideramos que entre ambos años estaba ya terminada la arquitectura de la iglesia.

En 1066 la castellana doña Mayor (viuda desde 1035 de Sancho III el Mayor de Navarra, que fue rey de Navarra, Aragón, Sobrarbe, Ribagorza, Castilla y León) otorga su testamento citando el monasterio y el poblado de San Martín de Frómista que son obra suya, y los favorece con diversas donaciones *por amor a Dios y a sus santos y purificación de mis pecados* y cita expresamente *la población que yo he poblado cerca de aquella misma iglesia* (la del monasterio de S. Martín de Frómista).

En 1118 la reina doña Urraca (ya separada de Alfonso I de Aragón) dona este monasterio al vecino priorato cluniacense de San Zoilo de Carrión de los Condes (que tenía una iglesia muy similar).

D. Manuel Gómez-Moreno consideró que la fecha de 1066 era propicia para considerarla la de la obra de la iglesia, pasando a ser la iglesia de San Martín en Frómista la primera construcción del románico pleno en España. No obstante luego se ha considerado que la fecha es demasiado temprana para la construcción. Serafín Moralejo, juzgando un capitel de la iglesia, el del escultor llamado *Maestro de Jaca*, considera que dicho capitel debe estar hecho tras 1080 y antes de 1093 fecha del sarcófago de Diego Ansúrez (en el monasterio de Sahagún).

Entre 1886 y 1904 es restaurada y adquiere el aspecto actual. Los trabajos de restauración alcanzaron a casi la mitad de la iglesia, pero al parecer fueron respetuosos con las formas primitivas.

### ***Orientación y planta***

El bloque de la iglesia de San Martín en Frómista está construido sobre un basamento, ligeramente alto, que la aísla del terreno circundante.

Su cabecera se dirige casi exactamente al Nornordeste. Esta dirección es francamente extraña y puede obedecer a dirigirse, con bastante exactitud a Tours, diócesis de donde es patrono San Martín que es el patrón de esta iglesia.<sup>23</sup>

La iglesia tiene una planta rectangular con una cabecera de tres ábsides, a los que se accede por medio e arcos diafragma; transepto con crucero cuadrado, el transepto tiene la misma dimensión que la anchura de la iglesia que es de tres naves. Transepto y naves se construyeron con bóvedas de medio cañón sobre fajones, pero sin contrafuertes en el exterior de las naves. Toda la iglesia se construyó con un sistema modular y destacando la importancia simbólica del número 3.

**Medidas. [Figs. 10 y 11]**

Módulo, ■ = ancho interior de la iglesia dividido por 19 = 0,71 m. = ■ = 3 palmos palmo = 0,236 m.; vara = 0,946 m., = frente del pilar del crucero.

Pilares de las naves .....	1,16 m. x 0,96 a 1 m.	≈ 5 x 4 pal.
Pilares del crucero .....	1,42 m.	2 ■ = 6 pal.
Ancho total interior .....	13,49 m.	19 ■ = 57 pal.
Largo al eje de las medias columnas		
del ábside: .....	23,23 m.	33 ■ = 99 pal.
Crucero .....	6,41 y 6,35 m.	9 ■ = 27 pal.
Ancho nave central .....	6,41 m.	9 ■ = 27 pal.
Ancho de naves laterales .....	3,56 y 3,52 m.	5 ■ = 15 pal.
Tramo medio .....	4,23 m.	6 ■ = 18 pal.
Interior del ábside central .....	4,98 m.	7 ■ = 21 pal.
Ancho del muro, error ± 1 cm. ....	1,17 m.	5 palmos
Las alturas se dan considerando un plinto de 15 cm., hoy tiene entre 30 y 24 cm.		
Alto columna central .....	7,1 m. = 10 ■ = 30 pal.	
Alto columna de nave lateral = interior nave central	5,23 m. = 7 ■ + 1 pal. = 22 pal.	
Alto columna formera = nave lateral + pilar	3,9 m. = 5,5 ■ = 16,5 pal.	

El primer tramo, debido a que el pilar del crucero es más recio, está incrementado en lo que de menos tiene el último tramo. De este modo todos los intercolumnios son iguales.

<sup>23</sup> Esta sorprendente orientación es similar a la de Saint-Hilaire de Poitiers cuya cabecera mira exactamente a Roma, al Estesudeste. Similarmente la antigua catedral de Nevers miraba a Santiago de Compostela, al Oestesuroeste cuarta al suroeste.

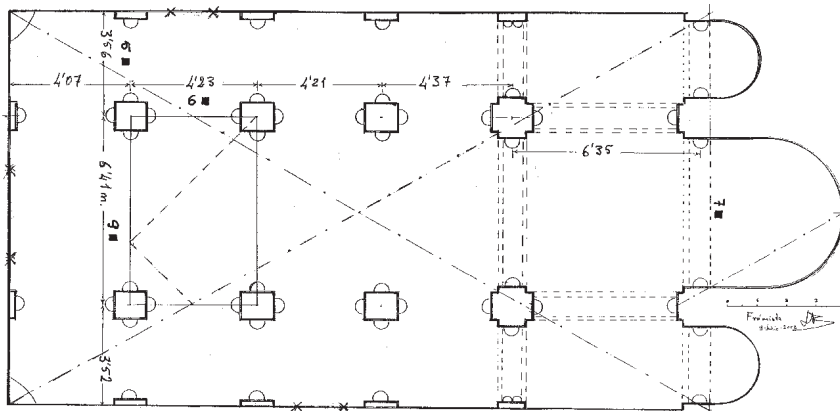


Fig. 10. San Martín de Fromista. Planta.

El módulo, ■ = 1 /19 del ancho del templo

En las medidas podemos observar un denominador común que es un módulo de 0,71 m. y su tercera parte de 0,236 m. a lo que hemos llamado *palmo*. Este módulo es 1/19 del ancho interior de la iglesia, puede estar tomado de una de las previsiones de Vitruvio.<sup>24</sup>

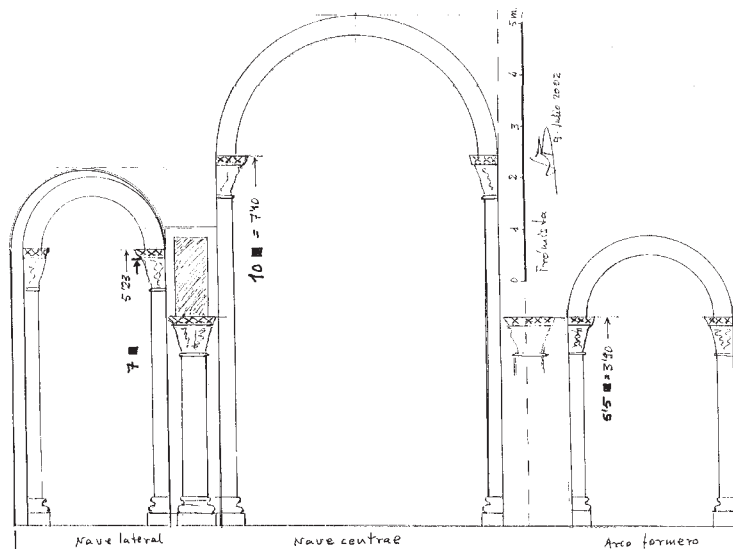


Fig. 11. San Martín de Fromista. Alzados.

<sup>24</sup> Vitruvio III, 3, 7; dividir el ancho de la fachada de un templo, sin los vuelos, en 19 partes y tomar una como módulo.

Como vemos el tramo vale 6 módulos, las naves laterales 5 módulos, la nave central 9 módulos. El rectángulo de los pilares son 5x4 palmos. Los pilares del crucero son cruciformes, su núcleo tiene una vara y todo el pilar tiene 6 palmos = 2 módulos. El ábside central mide 7 módulos. Las columnas de la nave central tienen de alto 10 módulos (= dos naves laterales), las de las naves laterales 23 palmos ( $\approx$  interior de nave central), y las columnas formeras tienen casi 16,5 palmos de altas (= nave lateral más pilar).

### *Esquema*

El total del espacio rectangular del interior de la planta (incluidos los arcos diafragmas de los presbiterios) es un rectángulo exacto  $\sqrt{3}$ . En este rectángulo pueden dibujarse dos triángulos equiláteros cuya base es la anchura interior de la iglesia. Pero esta figura no parece ser operativa.

Sobre este rectángulo puede construirse el ábside central, de acuerdo a la geometría del triángulo equilátero (a imitación del de San Salvador de Leyre incluso en las medidas), pero el ábside junto con su arco de entrada también se encierra en un cuadrado. Los ábsides laterales junto con su arco se encierran también en un cuadrado.

Los espacios de la nave central son unos rectángulos en razón  $3/2$  (error 2 cm.). Uniendo dos espacios resulta un rectángulo  $3/4$  cuya diagonal es 5, describiendo el triángulo pitagórico. La razón entre la nave central y la lateral es de  $9/5$ , de modo que la anchura de la nave lateral es  $1/3$  de la diagonal citada. La proporción de las tres medidas fundamentales de las naves, en planta, es:  $6,41 / 4,23 / 3,56 = 9 / 6 / 5$  (error máximo de 2 cm.). Esto quiere decir que toda la iglesia está hecha partiendo de un módulo y aplicando las armonías vitruvianas, lo que es una cuestión estética, aunque sus números también son simbólicos.

La anchura de los ábsides equivale a la distancia entre pilares: 7 módulos y 4 módulos.

Las alturas de las columnas y de las bóvedas se corresponden con las dimensiones de la planta.

Con estos conocimientos podemos construir la iglesia de una forma sencilla.

### *Estética*

En la explicación de los módulos de la planta hemos encontrado una proporción estética vitruviana. Así mismo las alturas corresponden a la *eurythmia* postulada por Vitruvio.

Los tres tramos de la nave central dedicados a la vida monástica forman la razón dupla (18/9) y con el crucero una tripla (27/9).

Así que estéticamente es un edificio de correctos recursos y reflejo del estudio de Vitruvio.

*Números simbólicos: 3, 7, 12*

Comencemos recordando lo más aparente:

Toda la iglesia manifiesta la importancia y significado del número 3, como símbolo trinitario; ya que el módulo equivale a tres palmos y todas las medidas son múltiplo del módulo. También las formas generales acusan este símbolo: en la cabecera tenemos tres ábsides y recordemos que el conjunto del espacio interior está conformado por el triángulo equilátero.

La inusual forma del ábside central se debe a que su interior está determinado por la figura del triángulo equilátero (como en San Salvador de Leyre).

Las naves de la iglesia tienen tres tramos dedicados a la vida monástica y el de los pies (más estrecho) para los forasteros.

El ábside central tiene tres ventanas y dos cada uno de los ábsides laterales, en total son 7 ventanas, siete luces en la cabecera de la iglesia. El ábside central tiene de ancho siete módulos. Todo esto es una evocación simbólica e intencionada de la gracia del Espíritu Santo y del primer capítulo del Apocalipsis.

La nave de la iglesia tiene 12 espacios y así cumple uno de los dichos repetidos por San Agustín, San Isidoro de Sevilla y por Beato de Liébana, la iglesia debe estar construida sobre el número 12, que son los apóstoles.

*El hombre vitruviano en la planta. Pie = 1 tramo*

Como sabemos, la longitud de la iglesia equivale a 6 tramos más la curvatura del ábside. Teniendo en cuenta que el hombre de Vitruvio mide de alto 6 pies, podemos dibujar perfectamente éste si le damos al pie el equivalente a un tramo.

### **San Zoilo de Carrión de los Condes.**

SENRA GABRIEL Y GALÁN, J. L., «La portada occidental recientemente descubierta en el monasterio de San Zoilo de Carrión de los Condes», *Archivo Español de Arte*, 265, Madrid, C. S. I. C., 1994, pp. 57-72.

En 1076 es donado a Cluny por la condesa Teresa (†1093), mujer del conde Gómez Díaz, la iglesia es posterior. Delante de la portada tenía una galilea con enterramiento condal. J. L. Senra piensa que la iglesia se inicia hacia 1080, la escultura está algo relacionada con la lápida de Alonso Ansúrez (1093 o ss.), la portada se fecha hacia 1100. Frómista es adscrita a S. Zoilo en 1118.

Está claro que en aquella época era un centro más importante que Frómista. También la iglesia de su monasterio era un poco mayor (y a imitación de Frómista). Hoy de la iglesia se conservan parte de los muros laterales, las marcas de la situación de sus pilares y una discreta portada a los pies, obra del siglo XII.

<i>Medidas</i> .....	S. Zoilo	Frómista
Palmo.....	0,227 m.	0,236 m.
Módulo ■.....	0,455 m. = ■ = 2 palmos	0,71 m. = 3 palmos
Ancho total .....	15,97 m. = 35 ■ = 70 palmos	13,49 m. = 19 ■ = 57 pal.
Tramo .....	5,50 m. = 12 ■ = 24 palmos	4,23 m. = 6 ■ = 18 pal.
Nave central .....	6,88 m. = 15 ■ = 30 palmos	6,41 m. = 9 ■ = 27 pal.
Nave lateral .....	4,55 m. = 10 ■ = 20 palmos	3,56 m. = 5 ■ = 15 pal.
Cara del pilar de los pies	1,08 m.	0,96 m. = 4 palmos

De las medidas de sus tramos se deduce que los espacios formaban las siguientes razones: Tramo de la nave central: 5/4. Nave Lateral: 6/5. Es decir: si el ancho de la nave central se computa como 15, el tramo es 12 y el ancho de la nave lateral es 10, la proporción es 15/12/10. Con ello tenemos que se pudo usar un módulo, ■, de media vara o dos palmos, que es la medida patrón. Esta solución es muy similar a la de S. Martín de Frómista.

En este sistema de proporciones el tramo vale 12, lo que es una alusión directa a su significado eclesiástico y de totalidad. El ancho de las naves vale 10 y 15, lo cual es dar entrada a un sistema recomendado por Vitruvio y a un número especialmente simbólico, en el mundo cristiano, el 5, pues significa la salvación y la Iglesia. A la vez la nave central son 30 palmos en alusión al nombre de la Trinidad.